

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. E. Müller)

Vergleichende Untersuchungen über die Häufigkeit positiver Latexreaktionen bei Gesunden und Silikosekranken

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Konrad Lang
aus Pethau/Sachsen

1967



Dekan: Professor Dr. med. K.G. Ober

Referent: Professor Dr. med. H. Otto

Korreferent: Professor Dr. med. E. Müller

Tag der mündlichen Prüfung: 10. Juli 1967

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. E. MÜLLER)
und der Klinik für Berufskrankheiten, Bad Reichenhall
(Chefarzt: Medizinischer Direktor Dr. KANN)

Vergleichende Untersuchungen über die Häufigkeit positiver Latexreaktionen bei Gesunden und bei Silikosekranken

Von H. OTTO, J. KANN und K. LANG

Mit 7 Abbildungen

(Eingegangen am 19. September 1967)

Comparative studies on the frequency of positive latex-examinations in healthy and in silicosispatients

Abstract

In 1953, CAPLAN reported first on specific appearances of pneumoconiosis in English coal-miners. The characteristic symptoms were (1) coal-miners pneumoconiosis, (2) polyarthritis chronica, (3) multiple round focus in the lungs and (4) rheumatoid factors in the blood-serum. Later on, this definition was extended by CAPLAN (1962), and all appearances of pneumoconiosis with positive latexreactions or positive Waaler-Rose test were called "rheumatoid pneumoconiosis" also, if no characteristic round focus were revealed by the roentgenogram. In literature, statements on the frequency of positive latexreactions in completely healthy and in silicosis patients are varying. By this reasons, the authors have studied the frequency of positive latexreactions.

The data presented is a comparative evaluation of 6,600 latexexaminations on completely healthy and patients with silicosis of various age groups, employing several different latex-reagents. Frequent positive latexreactions could be obtained with increasing age, although in clinical sound individuals. The frequency of these positive reactions, first of all, depends largely on the latexagents used. (The sensitivity of these agents demonstrate a fluctuation around the factor 1 : 3.) Within the higher age group (age 60—80) a frequency of about 20 % positive reactions could be found in individuals without any clinical symptoms, employing an even lesser sensitive reagent (Behring, BYK-Gulden). In individuals with an elevated sedimentation rate the frequency of a positive reaction is even higher yet, it amounts to almost double. The frequency of positive tests in females menstruating is definitely higher than in cycle interval patients. Racial different groups exhibit no obvious differences in the reactions. A comparison of clinical sound patients with those affected by silicosis shows a definite increase of 10—12 % frequency of positive latexreactions, in the latter group, however, appears not significantly high enough for clinical-diagnostic application. The values are similar to the ones obtained in menstruating and nonmenstruating females. No distinction could be made in clinical and X-ray examinations in silicosispatients with a positive latextest and those with a negative test.

CAPLAN berichtete 1953 erstmals über eine besondere Form der Pneumokoniose bei Arbeitern des englischen Kohlebergbaus, gekennzeichnet durch 4 Leitsymptome:

1. Staublunge bei Kohlebergarbeitern,
2. Polyarthritis chronica,
3. multiple, oft schubweise sich entwickelnde Rundherde in der Lunge mit typischer Lokalisation in den Mittel- und Untergeschossen,
4. Rheumafaktor im Blutserum (Nachweis durch serologische Tests, z. B. Waaler-Rose oder Latextest).

Das Krankheitsbild des Caplan-Syndroms blieb nicht auf den Kohlebergbau beschränkt, wenn auch aus diesem Industriezweig die meisten kasuistischen Hinweise kamen. Es fand sich ferner auch bei Asbestosen, bei Gießereiarbeitern, bei Kesselreinigern, in der kera-

mischen Industrie und in Goldminen. Das typische Caplan-Syndrom galt zunächst als Seltenheit. FRITZE berichtet aus dem Ruhrbergbau über eine Häufigkeit von 0,2%, TICHY fand bei 1300 Silikosefällen 5 Fälle des typischen Caplan-Syndroms (= 0,4%). BOHLIG wies — mit Recht — darauf hin (1964), daß das Caplan-Syndrom nicht allein mit dem dafür typischen Röntgenbefund identisch ist und empfahl auch begrifflich eine Trennung von Caplan-Syndrom und Rundherdpneumokoniosen. FRITZE beobachtete im Ruhrkohlenbergbau unter den Silikosen 1—2% Rundherdpneumokoniosen.

Da in diesen Fällen, ebenso wie bei Silikose mit Polyarthritis chronica ohne typische Röntgenbefunde, oft der Rheumafaktor im Serum nachzuweisen war, hat CAPLAN 1962 eine wesentlich weiter gefaßte Definition des nach ihm benannten Syndroms begründet (CAPLAN, PAYNE und WITHEY). Alle Pneumokoniosen mit positivem Latex- oder Waaler-Rose-Test wurden von ihm als „rheumatoid pneumoconiosis“ bezeichnet, auch wenn das Röntgenbild keine typischen Rundherde bietet.

Über die Frequenz positiver Rheumafaktoren bei Silikosen sind aus der Literatur sehr divergierende Angaben zu gewinnen. (13—70%, KLOSTERKÖTTER 1958, VIGLIANI und PERNIS 1962, FRITZE 1963, DICKMANN, FRITZE und SCHROEDER 1963, OTTO 1964.)

OTTO und KANN fanden 1966 unter den Berufskrankheiten der Berufsgenossenschaft der keramischen und Glasindustrie nur einen einzigen Fall eines Caplan-Syndroms. Bei Verlaufsbeobachtungen dieses Krankheitsfalles zeigte die primär-chronische Polyarthritis die typische Progredienz, die Rundherdpneumokoniose aber einen ungewöhnlichen Bildwandel in Richtung cavernenähnlicher Einschmelzungen, ohne daß klinisch ein Verdacht auf eine offene Silikotuberkulose besteht. Typische Rundherde sind jetzt nicht mehr nachweisbar, an ihrer Stelle finden sich jetzt — 5 Jahre später — radiärstreifig angelegte Verschattungen, die links den Verdacht auf eine Caverne erwecken. Das ganze klinische Bild spricht aber gegen eine Tuberkuloseaktivierung, die deformierenden Gelenkveränderungen haben ein excessives Ausmaß erreicht.

Die divergierenden Angaben über die Häufigkeit positiver Latexteste bei Gesunden und insbesondere bei Silikosen veranlaßte uns 1964, eine größere Zahl von Latexuntersuchungen anzuregen (s. Heft 17 der Schriftenreihe „Die Berufskrankheiten der keramischen und Glas-Industrie“). Von 1964 bis 1966 wurde daraufhin bei etwa 20% aller Einstellungsuntersuchungen und Begutachtungen der Berufsgenossenschaft ein Latextest durchgeführt. Die Berufsgenossenschaft versichert die Gesamtheit der in der keramischen und Glasindustrie in der Bundesrepublik Beschäftigten mit fast 400000 Arbeitnehmern. Auf diese Weise wurden in einem Intervall von 24 Monaten 6600 Latexuntersuchungen vorgenommen. Es wurde der Tropfentest (FRENGER, Heft 17 der Schriftenreihe „Die Berufskrankheiten der keramischen und Glas-Industrie“) mit steigendem Titer durchgeführt, beginnend mit einer Serumverdünnung von 1:20 (1:40, 1:80, 1:160 usw.). Eine wesentliche Erkenntnis, die die Quelle mancher Mißverständnisse ist, brachten schon die ersten 1000 Untersuchungen, die mit den 3 bei uns im Handel beziehbaren Latexreagenzien gleichzeitig durchgeführt wurden, d. h.,

1. mit dem Latexreagens der Firma BYK-Gulden,
2. mit dem Latexreagens der Behringwerke,
3. mit dem Latexreagens der Hyland-Laboratories, Los Angeles, USA.

Es ergab sich die Gesetzmäßigkeit, daß die positiven Reaktionen der Reagenzien 1 und 2 sich mit annähernd gleicher Titerhöhe entsprachen, während das Reagens 3 wesentlich empfindlicher ist. Positive Reaktion mit Reagens 1 und 2 mit niedrigstem Titer 1:20 ergab konstant eine Reaktion mit Reagens 3 noch in der Verdünnung 1:80 oder sogar 1:160, während umgekehrt eine größere Zahl positiver Reaktionen mit Reagens 3 mit Titer 1:20 bis 1:40 resultierte, die mit den Reagenzien 1 und 2 negativ blieben. Die Untersuchungen wurden z. T. in getrennten Laboratorien und mit verschiedenem Personal

(Klinik für Berufskrankheiten in Bad Reichenhall, Pathologisches Institut der Universität Erlangen) durchgeführt. Es ergaben sich bei Vergleichsuntersuchungen gleicher Seren keine Unstimmigkeiten.

Die Verwendung der verschiedenen handelsüblichen Latexreagenzien beim gleichen Serum ergab damit die grundsätzlich bedeutsame Feststellung, daß Vergleiche mit Literaturangaben nur sinnvoll und statthaft sind, wenn aus den Arbeiten die Art des verwendeten Latexreagens hervorgeht. Nach den vergleichenden Untersuchungen mit verschiedenen Latexreagenzien wurde die Masse der Untersuchungen weitergeführt mit dem auch von CAPLAN (1962) verwendeten Hyland-Reagens.

Für die eigentliche Auswertung wurden die Ergebnisse des Latextestes (Titerhöhe) und die Angaben der einsendenden Ärzte (Alter, Geschlecht, BKS, Vorkrankheiten, Röntgenbefund) verschlüsselt, auf Lochkarten übertragen und ausgeschüttelt.

Das Gesamtmaterial wurde zunächst nach Alter und Geschlecht aufgeteilt, um einen Gesamtüberblick über die Altersverteilung zu gewinnen (s. Abb. 1). Angesichts der Herkunft des Untersuchungsmaterials, weit überwiegend von Bewerbern um einen Arbeitsplatz in der keramischen Industrie, überrascht die Altersverteilung mit einem hohen Gipfel in den Altersklassen 20—40 Jahre nicht. Immerhin ist in den Altersklassen bis 75 ein Kollektiv von wenigstens 50 Fällen je ♀ und ♂ untersucht worden. Zwischen 45 und 65 zeigt sich ein merklicher männlicher Überhang, oberhalb 65 sinkt die Untersuchungsfrequenz rasch ab. In den Altersklassen über 80 ist die Zahl der Einzeluntersuchungen (♀: 5, ♂: 7) zu klein, um aus der Sicht der Ergebnisse verbindliche Schlußfolgerungen zu ziehen. Die Abb. 1 gibt gleichzeitig Aufschluß über die Frequenz der positiven Latexteste in den einzelnen Altersklassen. Als positiv wurde hier (und im folgenden, soweit nicht ausdrücklich anders vermerkt) eine Reaktion bei 1:20 und mehr mit Hyland-Reagens gewertet. In dieser Absolutdarstellung enthält die Abb. 1 indessen wenig Aussage. Es wurde deshalb in Abb. 2 dieser Querschnitt des gesamten Untersuchungsergebnisses prozentual dargestellt, d. h., die Frequenz positiver Latexteste für den Fall, daß in jeder Altersgruppe nur 100 Probanden untersucht worden wären. Diese Abb. 2 enthält schon einige entscheidende Aussagen.

1. Auch bei arbeitssuchenden, klinisch gesunden Jugendlichen kann ein negativer Latextest nicht unterstellt werden, die Frequenz ohne ersichtlichen Grund positiver Latexteste liegt hier bei etwa 10%.

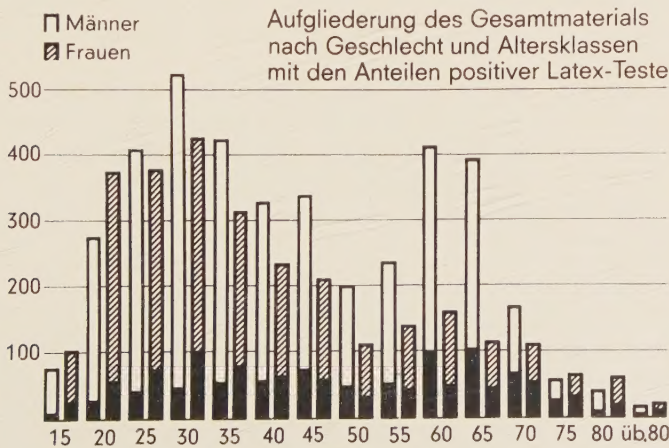


Abb. 1

Fig. 1

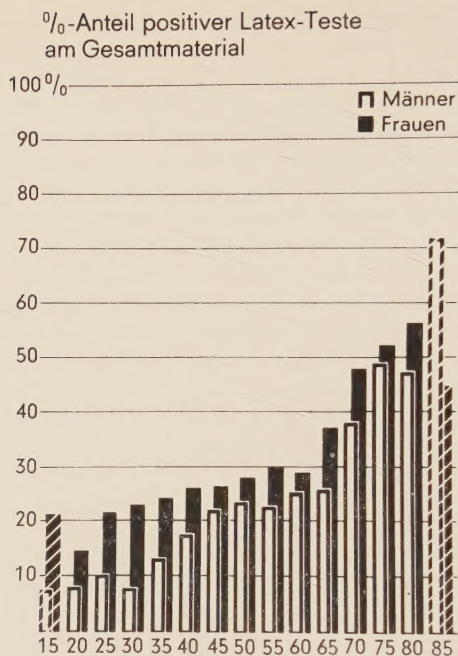


Abb. 2

Fig. 2

2. Mit zunehmendem Alter findet sich ohne konkretisierbare Gründe von Dekade zu Dekade ein konstanter und kontinuierlicher Häufigkeitsanstieg positiver Latexteste von etwa 10 % bis über 50 % in der Altersklasse 70—80. In der Altersklasse 50—80 muß also bei Latexuntersuchungen damit gerechnet werden, daß ohne ersichtliche Gründe jeder 2. oder 3. Fall positiv reagiert. Der reelle diagnostische Gewinn einer so unspezifisch, gewissermaßen überempfindlich reagierenden Laboruntersuchung erscheint recht problematisch.
3. In allen Altersklassen ist die Frequenz positiver Latexteste beim weiblichen Geschlecht höher als bei Männern. Das trifft besonders zu für die Altersklassen von der Pubertät bis zur Menopause.

Diese Feststellungen eines relativ hohen Anteils positiver Latexteste überrascht zunächst. Es wäre der Einwand denkbar, daß der Anteil der Begutachtungsfälle mit mehr oder minder schweren Silikosen die hohe Frequenz mit zunehmendem Alter entscheidend mitbedingte. Deshalb wurde das Gesamtmaterial dezimiert um alle Fälle, bei denen eine Silikose oder Silikotuberkulose vorlag, oder bei denen sich Hinweise auf manifeste oder abgelaufene Erkrankungen fanden, die einen positiven Latextest bedingen könnten (Hepatosen, Nephropathien, Rheumatismus, BKS-Erhöhen über 10 ohne erkennbare Ursache). Die erneute Auswertung ergab praktisch das gleiche Bild. Die Absolutwerte des mit dieser Fragestellung ausgewerteten Materials von 5344 Fällen ergeben sich aus Tabelle 1, die Umrechnung der positiven Latexteste je 100 Untersuchungen in den verschiedenen Altersklassen gibt Abb. 3. Auch hier zeigt sich in den oberen Säulenreihen der kontinuierliche Anstieg mit zunehmendem Alter und vor allem ein Überhang positiver Latexteste beim weiblichen Geschlecht in den Altersklassen von der Pubertät bis zur Menopause.

Tabelle 1

Altersklassen	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	über 80
Anzahl der ♂ Gesunden	74	272	402	521	415	314	290	154	170	206	171	56	11	5	1
Anteil Latex- test positiv	6	23	40	45	52	55	59	41	37	46	42	20	4	4	1
%-Anteil der positiven Latexteste	8,1	8,4	9,9	8,6	12,5	17,5	20,3	26,6	21,7	22,3	24,5	35,7	36		
Anzahl der ♀ Gesunden	100	369	369	426	306	224	191	93	96	69	19	14	5	—	1
Anteil positiver Latexteste	21	53	78	99	73	56	48	24	26	18	4	7	2		
%-Anteil der positiven Latexteste	21	14,3	21,1	23,2	23,8	25	25,2	25,8	27	26	21	50			

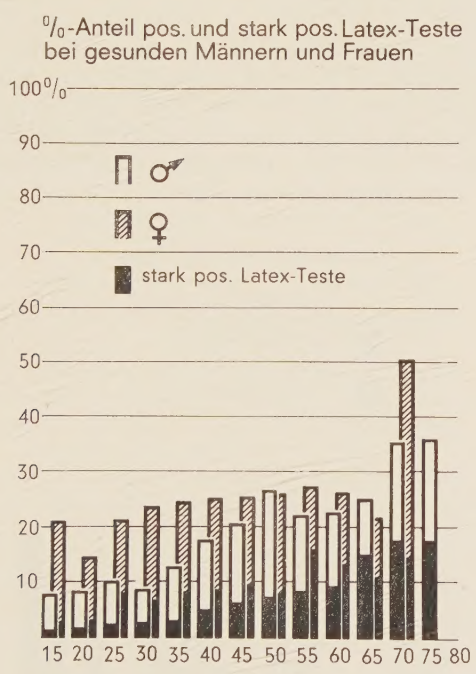


Abb. 3

Fig. 3

Die Erwägung, es könnte das Ergebnis entscheidend beeinflusst sein durch die Verwendung eines höchstempfindlichen Latexreagens, veranlaßte uns, alle positiven Ergebnisse mit dem Hyland-Reagens vom Titer 1 : 20 und 1 : 40 auszuschalten. Die Auswertung unter diesem Aspekt, bei dem also nur die positive Reaktion mit einem Titer 1 : 80 (Hyland-Reagens) und höher als positiv gewertet wurde, ergab wiederum den gleichen Übergang positiver Latexteste beim weiblichen Geschlecht und einen kontinuierlichen Altersanstieg, allerdings auf einem merklich niedrigeren Niveau (Abb. 3, untere Säulen-

reihe). Unter Hinweis auf die vergleichenden Untersuchungen der verschiedenen Latexreagenzien kann diese Auswertung gleichzeitig als gültig angesehen werden für positive Latexreaktionen mit Behring-Reagens und Byk-Gulden-Reagens Titer 1:20. Unter gezielter Ausschaltung aller Fälle mit aktuellen oder abgelaufenen krankhaften Belastungen, die einen positiven Latextest ergeben könnten, und unter relativ strenger Auslegung der Entscheidung „positiv“ ergibt sich also:

1. Ein bestimmter, von der Empfindlichkeit des verwendeten Latexreagens abhängiger Prozentsatz positiver Latexreaktionen findet sich auch bei subjektiv und objektiv als gesund geltenden Individuen.
2. Mit zunehmendem Alter steigt der Prozentsatz positiver Latexteste in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des Latexreagens kontinuierlich an, zwischen den verschiedenen handelsüblichen Reagenzien finden sich nur Niveauunterschiede.
3. Frauen zeigen in allen Altersklassen, insbesondere aber in der Zeit von der Pubertät bis zur Menopause, einen merklich höheren Anteil positiver Latexteste gegenüber Männern.

Silikosen verlaufen bei Frauen hinsichtlich Form und Lage der silikotischen Herdssetzungen nicht anders als bei Männern. Es ergeben sich auch aus der Literatur keine Hinweise, daß das Caplan-Syndrom bei Frauen häufiger wäre als bei Männern. Allerdings kommen in den meisten Industriezweigen mit häufigen Rundherdpneumokoniosen (Kohlenbergbau) weibliche Arbeitnehmer an staubgefährdeten Arbeitsplätzen kaum vor.

Es könnte aus dieser Sicht der Eindruck entstehen, daß der praktische diagnostische Nutzen der Latexreaktion angesichts seiner unspezifischen positiven Reaktionen nur gering zu veranschlagen ist. Aus dem vorliegenden Untersuchungsgut ergab sich verständlicherweise keine hinreichende Zahl von Fällen, bei denen Erkrankungen vom Typ

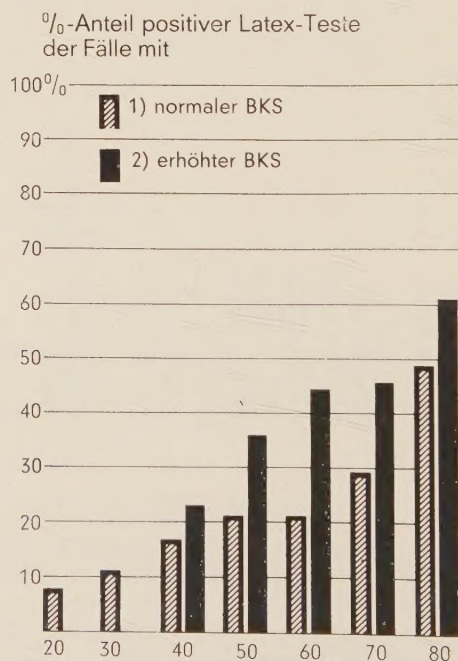


Abb. 4

Fig. 4

der primär chronischen Polyarthritits vorlagen. Die Hinweise auf das Vorliegen „rheumatischer Beschwerden“ schienen zu allgemein gefaßt und zu sporadisch, um dieses Patientengut dem übrigen Material gegenüberzustellen. Konkreter waren demgegenüber die Angaben über die Höhe der BKS. Insgesamt lagen 2356 Fälle vor mit Angaben über das Verhalten der BKS, diese wurden geteilt in 2 Kollektionen:

1. BKS „normal“: Ein-Stundenwert unter 10,
2. BKS „erhöht“: Ein-Stundenwert über 10.

Die Gegenüberstellung der Frequenz positiver Latexteste (Hyland 1: 20 und mehr) in diesen beiden Kollektiven zeigt eindeutige Unterschiede. Mit erhöhter BKS geht eine wesentlich erhöhte Frequenz positiver Latexteste einher, die Unterschiede liegen aufgeschlüsselt nach den einzelnen Altersklassen teilweise in der Größenordnung von über 100 %. Diese Gegenüberstellung (Abb. 4) zeigt die hohe Empfindlichkeit der Latexreaktion schon bei relativ geringgradigen Veränderungen des Blutchemismus — allerdings auch bei heterogener Ursache. Den Ursachen über die erhöhte BKS konnte von Fall zu Fall nicht nachgegangen werden.

Zur gleichen Feststellung eines relativ unspezifischen Ansprechens der Latexreaktion führten auch die Bemühungen, den Überhang positiver Latexteste beim weiblichen Geschlecht in den Altersklassen Menarche bis Menopause aufzuklären. Bei einem Teil der Untersuchungen lagen konkrete Angaben über den Termin der letzten Menstruation vor, in anderen Fällen konnte unterstellt werden, daß die Blutentnahme stets außerhalb des Termins der Menstruation vorgenommen worden war. Unter Verwertung dieser Angaben wurden die Untersuchungsergebnisse aller weiblichen Probanden in den Altersklassen 10—40 Jahre in 3 verschiedene Gruppen eingeteilt (s. Abb. 5):

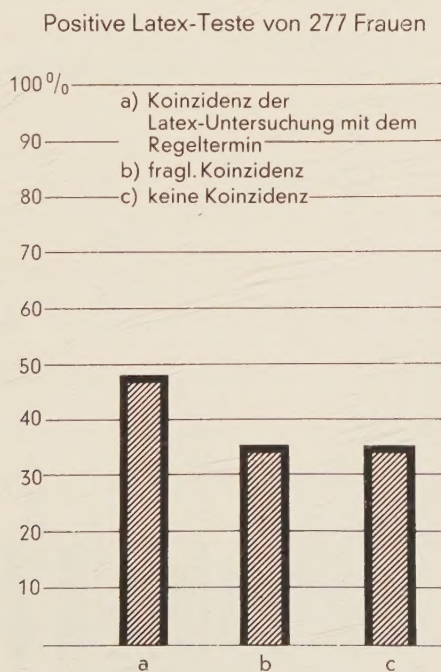


Abb. 5

Fig. 5

- Termin der Blutentnahme zur Latexuntersuchung sehr wahrscheinlich zu Beginn oder während einer Menstruation,
- Termin der Blutentnahme zur Latexuntersuchung kurz vor oder kurz nach einer Menstruation,
- Termin der Blutentnahme zur Latexuntersuchung mit Sicherheit außerhalb des Termins einer Menstruation.

Für diese 3 Gruppen (insgesamt 277 Fälle) ergab sich eindeutig bei gleicher Alterszusammensetzung in den einzelnen Kollektiven die höchste Frequenz positiver Latexteste in der Gruppe a). Die um 30—40% höhere Frequenz positiver Latexteste in dieser Gruppe gegenüber der Gruppe c) ist wahrscheinlich auch die Erklärung für den Überhang positiver Latexreaktionen beim weiblichen Geschlecht gegenüber gleichaltrigen männlichen Individuen in den Altersklassen 15—40.

Die gebotene Gelegenheit veranlaßte uns, auch rassischen Individualitäten der Latexreaktion nachzugehen. Bei einem beträchtlichen Teil der durchgeführten Untersuchungen handelte es sich um Ausländer, vorwiegend um Türken, Griechen, Italiener und Spanier. Die Gegenüberstellung der positiven Latexreaktion in den verschiedenen Altersklassen (s. Abb. 6)

- bei Ausländern und
- bei Deutschen

ergab keine Unterschiede. Die Frequenz positiver Latexreaktionen ist in den mittleren, am stärksten vertretenen Altersklassen sogar auffallend identisch, in den Altersklassen 10—15 und 45—50 treten Abweichungen durch den Fehler der zu kleinen Zahl auf. Es erscheint deshalb die Schlußfolgerung gerechtfertigt, daß bei Europäern keine rassisch bedingten Individualitäten gegenüber unspezifischen positiven Latexreaktionen bei klinisch gesunden Individuen bestehen.

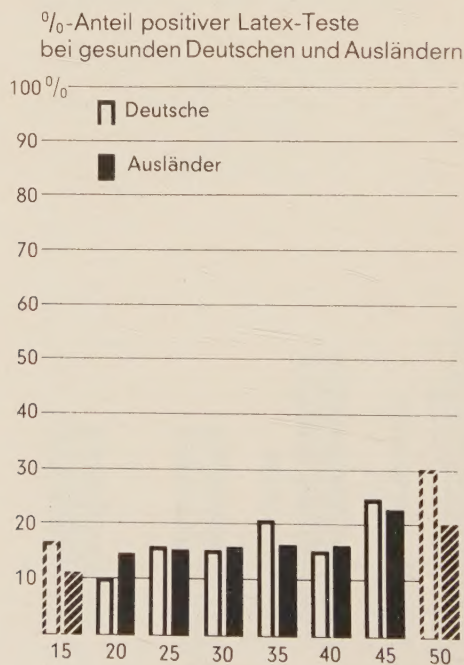


Abb. 6

Fig. 6

Vor diesem Hintergrund eines hinreichend breit fundierten Zahlenmaterials über das Verhalten des Latextestes wurden schließlich als zweite wesentlichste Fragestellung der Untersuchung das Verhalten des Latextestes bei Silikosen überprüft. Der beruflichen Herkunft nach handelte es sich ausschließlich um Staubgefährdete der keramischen und Porzellanindustrie, die teils noch berufstätig waren, teils anläßlich von Begutachtungen zur Untersuchung kamen. Die diagnostische Entscheidung „Silikose“ stützte sich – von Ausnahmen abgesehen – fast nur auf den röntgenologischen Befund. Um hier ein hinreichendes Maß diagnostischer Sicherheit zu gewährleisten, wurden nur die Befunde röntgenologisch eindeutiger Silikosen (früher Silikosen II und schwerer) ausgewertet. Alle Fälle initialer, noch uncharakteristischer röntgenologischer Veränderungen sowie alle Fälle mit aktiven Tuberkulosen blieben unberücksichtigt. Aus früheren vergleichend klinisch-morphologischen Untersuchungen von Silikosen der gleichen Herkunft (Orto und BREINING) ist die Feststellung gerechtfertigt, daß bei diesen hier zugrunde gelegten röntgenologischen Entscheidungen hinsichtlich des Vorliegens einer Silikose nur in einem zahlenmäßig zu vernachlässigenden Prozentsatz Zweifel geltend gemacht werden können.

Insgesamt wurden 744 Fälle mit einer röntgenologisch eindeutigen Silikose ausgewertet. Verständlicherweise massieren sich diese Silikosen in bestimmten Altersgruppen, die statistisch wünschenswerte Ausdehnung auch auf jüngere Jahrgänge ist praktisch nicht beschaffbar. Entsprechend den Auswertungen der klinisch und subjektiv gesunden Probanden wurden auch bei den Silikosefällen die Titerhöhen der positiven Latexreaktion berücksichtigt und getrennt ausgewertet (Abb. 7):

1. Normal positive (Hyland 1 : 20 und mehr positiv),
2. erhöhter positiver Latextiter (Hyland 1 : 80 und mehr positiv), Behring und BYK-Gulden 1 : 20 und mehr positiv.

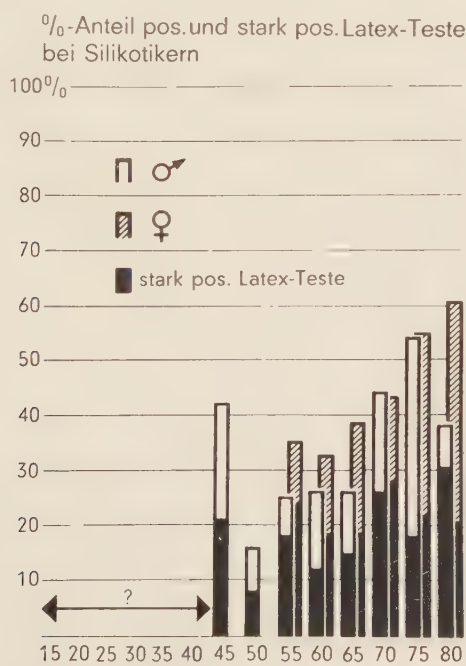


Abb. 7

Fig. 7

Der Vergleich der positiven Latexreaktionen in den verschiedenen Altersklassen bei klinisch Gesunden und bei Silikosen ergibt klar Niveauunterschiede. Die Frequenz positiver Titer liegt bei den Silikosen in allen untersuchten Altersklassen 10–15% höher, bemerkenswert ist ferner, daß die Frequenz erhöht positiver Titer gleichsinnig höher liegt, auch hier beträgt der Niveauunterschied in den einzelnen Altersklassen indessen nicht mehr als 10–12% (vgl. Abb. 3 und 7).

Vergleiche der vorliegenden Untersuchungen mit Literaturangaben sind wenig ergiebig, weil Angaben über das Latexreagens und die Altersdifferenzierung fast immer fehlen. H. ANTWEILER berichtete von positiven Testen bei 16 von 63 Silikotikern II. und III. Grades (zit. nach TICHY und BÖHME 1963), das sind 25,4%. MIELKE und Mitarb. teilten mit, daß bei Silikose ohne gleichzeitige Polyarthrits chronica die Häufigkeit positiver Rheumateste unter 10% lag, davon abweichend fanden TICHY und BÖHME bei etwa 30% positive Latexteste. Die Angaben über positive Rheumafaktoren im Serum Silikosekranker schwanken von 13–70%, ohne daß eine Rundherdsilikose oder Polyarthrits chronica vorlag (KLOSTERKÖTTER 1958, VIGLIANI und PERINIS 1962, FRITZE 1963, DICKMANNS, FRITZE, SCHROEDER 1963, OTTO 1964, zit. nach OTTO und KANN 1966).

Die Reaktionsunterschiede positiver Latexteste zwischen gesunden Individuen und Probanden mit einer Silikose sind nach den vorliegenden Untersuchungen eine Realität. Der Unterschied liegt aber in einer Größenordnung, die einen praktisch brauchbaren Nutzen daraus nicht erwarten läßt. Von 10 durchgeführten Untersuchungen in der Altersklasse 65–70 sind ohne Silikose knapp 2 positive Latexreaktionen (Hyland 1:20) zu erwarten, mit gesicherter Silikose 3. Der Unterschied ist vergleichsweise erheblich geringer als die Reaktionsdifferenzen zwischen normaler und erhöhter BKS ohne Silikose, er liegt etwa in der Größenordnung, wie er zwischen menstruierenden und nichtmenstruierenden Frauen offenkundig auch besteht. Gemessen am Einfluß, den die primär chronische Polyarthrits auf den Latextest hat, ist der Einfluß einer Silikose sehr gering. Weder aus der Frequenz positiver Titer im allgemeinen noch aus der Titerhöhe im Einzelfall ist der Rückschluß gerechtfertigt, es handle sich bei der Silikose um ein der primär chronischen Polyarthrits pathogenetisch nahestehendes oder verwandtes Krankheitsgeschehen. Es ergaben sich auch keinerlei Anhaltspunkte dafür, daß mit steigender Schwielengröße einer Silikose III das Verhalten des Latextestes dem bei chronischer Polyarthrits ähnlicher wird. Röntgenologisch und klinisch bestanden keine Unterschiede zwischen Silikosen mit positivem und jenem mit negativem Latextest. Der Latextest ist in der praktischen Begutachtung von Silikosen ohne entscheidenden diagnostischen Gewinn. Positiver oder negativer Ausfall der Latexreaktion gestattet weder retrospektiv noch prospektiv Feststellungen über einen besonderen Verlaufsscharakter der Silikose.

Zusammenfassung

Die vergleichende Auswertung von 6600 Latexuntersuchungen bei Gesunden und Silikosekranken verschiedenster Altersklassen, z. T. mit verschiedenen Latexreagenzien, ergab gesetzmäßig mit steigendem Alter auch bei klinisch gesunden Individuen eine zunehmend häufig positive Latexreaktion. Die Frequenz dieser ohne ersichtlichen Anlaß positiven Latexuntersuchungen ist zunächst auch entscheidend abhängig von den verwendeten Latexreagenzien, die in ihrer Empfindlichkeit mindestens um den Faktor 1:3 schwanken. In höheren Altersklassen (60–80jährig) wird aber auch bei den weniger empfindlichen Reagenzien (Behring, BYK-Gulden) eine Frequenz von etwa 20% positiver Reaktionen ohne klinisch faßbare Krankheitssymptomatik beobachtet. Bei Probanden mit erhöhter BSG ist die Frequenz positiver Latexteste fast doppelt so hoch. Auch bei menstruierenden Frauen ist die Frequenz positiver Latexteste eindeutig höher als bei Untersuchungen im Regelintervall. Rassische Reaktionsunterschiede bestehen offenbar nicht. Der Vergleich der Latexreaktion bei klinisch Gesunden mit Silikosekranken ergibt eindeutige Unterschiede in dem Sinne, daß bei Silikosekranken die Frequenz positiver Latexreaktionen um 10 bis

12% höher liegt. Für eine praktisch-diagnostische Nutzung der Latexreaktion bei Silikosen ist der Frequenzunterschied aber zu gering. Er liegt etwa in der Größenordnung, wie er zwischen menstruierenden und nichtmenstruierenden Frauen besteht. Silikosen mit positivem Latextest unterscheiden sich klinisch röntgenologisch nicht von Silikosen mit negativem Latextest.

Literatur

- BOHLIG, H., Staublungenerkrankungen und ihre Differentialdiagnose. Georg Thieme, Stuttgart 1964.
- CAMPBELL, I. A., A case of Caplan's Syndrome in a boilerscaler. *Thorax* **13**, 177 (1958).
- CAPLAN, A., Certain unusual radiological appearances in the chest of coal-miners suffering from rheumatoid arthritis. *Thorax* **8**, 29 (1953).
- E. D. H. COWEN, J. GOUGH, Rheumatoid pneumoconiosis in a foundry worker. *Thorax* **13**, 181 (1958).
- P. B. PAYNE, I. L. WITHEY, A broader concept of Caplan's Syndrome related to rheumatoid arthritis. *Thorax* **17**, 205 (1962).
- CHATGIDAKIS, C. B., C. P. THERON, Rheumatoid pneumoconiosis (Caplan's Syndrome). *Arch. environm. Hlth.* **2**, 397 (1961).
- FRENGER, W., Der Rheumafaktor, seine Natur und sein Vorkommen. Schriftenreihe „Berufskrankheiten in der keramischen und Glas-Industrie“, Heft 17, S. 47, Würzburg 1964.
- FRIED, K., V. NOVAK, V. PATEK, Silikoarthritis und Caplansyndrom bei Keramikindustriearbeitern. *Fysiat. Věstn.* **41** (3), 143—149 (1963).
- FRTZKE, E., Die Diagnostik des Caplan-Syndroms und rheumatoider Pneumokonioseformen. *Dtsch. med. Wschr.* **89**, 2244 (1964).
- W. SCHROEDER, H. DICKMANS, Rheumatische Reaktionslage und Pneumokoniose. Rundherdpneumokoniose bei Rheumatismus nodosus. *Z. Rheumaforsch.* **21**, 61—70 (1962).
- GOUGH, J., D. RIVERS, R. M. E. SEAL, Pathological studies of modified pneumoconiosis in coal miners with rheumatoid arthritis (Caplan's Syndrome). *Thorax* **10**, 9 (1955).
- MIELKE, K., H. DICKMANS, E. FRITZKE, *Z. Rheumaforsch.* **19**, 176—186 (1960).
- OTTO, H., Zum Caplan-Syndrom. Schriftenreihe „Berufskrankheiten in der keramischen und Glas-Industrie“, Heft 17, S. 58, Würzburg 1964.
- und H. BREINING, Die Silikose in der Porzellanindustrie. Schriftenreihe „Berufskrankheiten in der keramischen und Glas-Industrie“, Heft 5, Würzburg 1958.
- und J. KANN, Zur Häufigkeit des Caplan-Syndroms in der keramischen Industrie. *Prax. Pneumol.* **20**, 679 (1966).
- RICKARDS, A. G., G. M. BARETT, Rheumatoid lung changes associated with asbestosis. *Thorax* **13**, 185 (1958).
- TICHY, A., und H. BÖHME, Zur Serologie der Silikose mit und ohne Polyarthritis. *Z. Rheumaforsch.* **22**, 89 (1963).

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. H. OTTO, Pathologisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin

Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. K. Lohmann, Berlin, Präsident der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin

Band 14: Probleme der Erregungsvorgänge an Nerven und Muskeln, Jahrestagung 1965 der Arbeitsgemeinschaft der Physiologen in der Deutschen Demokratischen Republik, Jena, vom 23. bis 24. September. Redaktion: Dipl.-Biologe Claus Pfister, Sekretariat der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin. Mit 62 Abb. und 2 Tab. im Text. 206 S. L 6 NO = 16 × 22,5 cm. 1966. Broschiert 19,80 M ES 17 C 3

Band 15: Insulin-Kohlenhydratstoffwechsel und nervale Regulation. Symposium der Arbeitsgemeinschaft zum Studium nervaler Regulationen vom 15. bis 16. November 1965 in Berlin-Buch. Redaktion: Dipl.-Biologe Claus Pfister, Sekretariat der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin, und Dr. med. K. Hecht, Sekretär der Arbeitsgemeinschaft zum Studium nervaler Regulationen. Mit 82 Abb. und 11 Tab. IX, 247 S. L 6 NO = 16 × 22,5 cm. 1967. Broschiert 22,10 M ES 17 C 3

Band 16: Probleme der molekularen und allgemeinen Biologie der Zelle. 3. Gesamttagung der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin vom 20. bis 22. Mai 1966 in Leipzig. Redaktion: Dipl.-Biologe Claus Pfister, Sekretariat der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin. 132 Abb. im Text und auf 28 Taf. 320 S. L 6 NO = 16 × 22,5 cm. 1967. Broschiert 34,20 M ES 17 E / 18 G 1

Band 17: Angewandte Biochemie und Histochemie in der Hämatologie — Pathophysiologie der Leber — Moderne Methoden der klinischen Chemie. 5. Jahreskongreß der Arbeitsgemeinschaft Klinische Pathologie und Klinische Chemie vom 5. bis 7. Mai 1966 in Rostock-Warnemünde. Redaktion: Dipl.-Biologe Claus Pfister, Sekretariat der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin. 167 Abb., diverse Tabellen, 28 Taf. Etwa 536 S. L 6 NO = 16 × 22,5 cm. 1967. Broschiert etwa 50,— M ES 17 D

Band 18: Methoden und Probleme der angewandten und Leistungsphysiologie. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaften der Physiologen in der DDR vom 4. bis 6. Oktober 1966 in Rostock. Redaktion: Dipl.-Biologe Claus Pfister, Sekretariat der Deutschen Gesellschaft für experimentelle Medizin. 126 Abb., 1 Taf., diverse Tabellen. Etwa 284 S. L 6 ND = 16 × 22,5 cm. 1967. Broschiert etwa 30,— M ES 17 C 3

VEB VERLAG VOLK UND GESUNDHEIT BERLIN

LEBENS LAUF

Am 13. Januar 1938 wurde ich als Sohn des Apothekers Dr. phil. Wilhelm Lang und seiner Ehefrau Brigitte, geb. Rudolph, in Pethau, Kreis Zittau/Sachsen, geboren.

Von 1944 bis 1950 besuchte ich die Volksschule in Sorau/NL. und Zittau/Sa., von 1950 bis 1952 das Evangelische Gymnasium in Berlin-Tempelhof und von 1952 bis 1957 das Staatliche Ludwigs-Gymnasium in Saarbrücken, wo ich am 25. März 1957 die Reifeprüfung bestand.

Vom SS 1957 bis WS 1963/64 studierte ich an den Universitäten Marburg, Würzburg und Erlangen Zahnheilkunde. Die zahnärztliche Prüfung bestand ich am 19. Oktober 1964 in Erlangen und erhielt am 26. Oktober 1964 die zahnärztliche Approbation.

Von Januar 1965 bis September 1966 war ich als Zahnarzt in den Praxen zweier niedergelassener Kollegen in Sulzbach/Rosenberg und Forchheim/Oberfranken tätig.

Seit Oktober 1966 bin ich als Wissenschaftliche Hilfskraft am Pathologischen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg angestellt.

Erlangen, im Juni 1967.

KONRAD LANG

